# **PCT**

#### WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation 5:

B23B 51/04, B28D 1/14

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer:

WO 90/15683

(43) Internationales

Veröffentlichungsdatum:

27. Dezember 1990 (27.12.90)

(21) Internationales Aktenzeichen:

PCT/AT90/00061

(22) Internationales Anmeldedatum:

13. Juni 1990 (13.06.90)

(30) Prioritätsdaten:

A 1450/89

14. Juni 1989 (14.06.89)

AT

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): TYRO-LIT SCHLEIFMITTELWERKE SWAROVSKI K.G. [AT/AT]; Swarovski K.G., A-6130 Schwaz (AT).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HAUSBERGER, Peter [AT/AT]; A-6240 Radfeld 150 (AT). EGGER, Franz [AT/AT]; Feldweg 5a, A-6134 Vomp (AT).

(74) Anwälte: TORGGLER, Paul usw.; Wilhelm-Greilstrasse 16, A-6020 Innsbruck (AT).

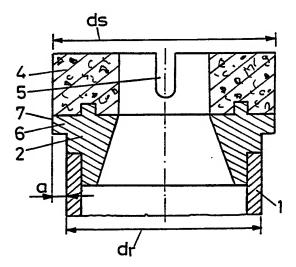
(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (europäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent)\*, DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FI, FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), IT (europäisches Patent), LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: HOLLOW DRILL

(54) Bezeichnung: HOHLBOHRER



(57) Abstract

A hollow drill with a support tube (1) and a cutter ring (4) or cutter segments (3), preferably with diamond as the abrasive and a metal binder. Between the cutter ring (4) or segments (3) and the support tube (1) is fitted a steel ring (2) which is designed as a gauge ring of which at least a part of the height and circumference have the same outside diameter as the cutter ring (4) or the cutter ring defined by the cutter segments (3). The steel ring (2) is made of hardenable steel or a high-tensile alloy.

#### (57) Zusammenfassung

Ein Hohlbohrer mit einem Trägerrohr (1) und einem Schneidring (4) oder Schneidsegmenten (3), mit vorzugsweise Diamant als Schleifkorn und einem metallischen Bindemittel. Zwischen dem Schneidring (4) bzw. den Schneidsegmenten (3) und dem Trägerrohr (1) ist ein Stahlring (2) angeordnet. Der Stahlring (2) ist als Kalibrierring ausgebildet, der über mindestens einen Teil seiner Höhe und einem Teil seines Umfanges gleichen Außendurchmesser wie der Schneidring (4) bzw. der von den Schneidsegmenten (3) definierte Schnittring aufweist. Der Stahlring (2) besteht aus härtbarem Stahl oder einer hochfesten Legierung.

#### **BENENNUNGEN VON "DE"**

Bis auf weiteres hat jede Benennung von "DE" in einer internationalen Anmeldung, deren internationaler Anmeldetag vor dem 3. Oktober 1990 liegt, Wirkung im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland mit Ausnahme des Gebietes der früheren DDR.

### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	ES	Spanien	MG	Madagaskar
AU	Australien	FI	Finnland	ML	Mali
BB	Barbados	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BE	Belgien	GA	Gabon	MW	Malawi
BF	Burkina Fasso	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BJ	Benin	HU	Ungarn	RO	Rumänien
BR	Brasilien	IT	Italien	SD	Sudan
CA	Kanada	JP	Japan	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SU	Soviet Union
CH	Schweiz	Li	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TG	Togo
DE	Deutschland, Bundesrepublik	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark	MC	Monaco		

WO 90/15683 PCT/AT90/00061

1

#### Hohlbohrer

Die Erfindung bezieht sich auf einen Hohlbohrer mit einem Trägerrohr, einem Schneidring oder Schneidsegmenten mit vorzugsweise Diamant als Schleifkorn und einem metallischen Bindemittel, wobei zwischen dem Schneidring bzw. den Schneidsegmenten und dem Trägerrohr ein Stahlring angeordnet ist.

Hohlbohrer finden im Bauwesen weitverbreitete
Verwendung. Öffnungen in Wänden oder Böden, die früher

10 durch Meißelarbeit erhalten wurden, werden nun mit derartigen Hohlbohrern gebohrt. Beispiele dafür sind Öffnungen
für Steckdosen und Schalter aber auch durchgehenden Bohrungen
zum Verlegen von Installationsrohren und Kabeln sowie
Lüftungsleitungen. Weiters können mittels nebeneinander

15 angeordneter Bohrungen größere Durchbrüche geschaffen werden.

Bohrer mit einem kleineren Durchmesser sind im allgemeinen mit einem durchgehenden Schneidring versehen, während Hohlbohrer mit größerem Durchmesser an ihrem Umfang einen Schnittring beschreibende Schneidsegmente aufweisen. In 20 beiden Fällen arbeitet der Hohlbohrer einen ringförmigen Schnitt in das zu bearbeitende Material (Ziegel, Beton, etc.), wobei im Unterschied zu früheren Verfahren aus dem Bearbeitungsgut ein sogenannter Bohrkern ausgeschnitten wird.

Der Schneidring oder die Schneidsegmente gleiten während des Bohrens mit ihrem Außenmantel an der Wandung des Bohr-loches entlang, wodurch eine Führung des Hohlbohrers gegeben sein soll. Diese Führung ist jedoch aufgrund des Verschleißes des Schneidringes bzw. der Schneidsegmente nur bei neuen Holhbohrern gegeben. So kann es einmal dazu kommen, daß die mit einem Hohlbohrer hergestellten Bohrlöcher unterschiedliche Durchmesser aufweisen oder daß die Bohrer in der Wand oder der Decke nicht exakt gerade verlaufen. Insbesondere bei langen Bohrstrecken neigen die Hohlbohrer zum seitlichen

20

schiedlich sein kann.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Hohlbohrer der eingangs erwähnten Art zu schaffen, der eine gute Kalibrierhaltigkeit der herzustellenden Bohrlöcher gewährleistet. Das heißt, die mit dem Hohlbohrer gebohrten Bohrlöcher sollen auch nach längerer Einsatzzeit des Werkzeuges exakt gleiche Durchmesser aufweisen und sie sollen auch bei tiefen Bohrlöchern gerade verlaufen.

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß der Stahlring
als Kalibrierring ausgebildet ist, der über mindestens einen
Teil seiner Höhe und einem Teil seines Umfanges gleichen
Außendurchmesser wie der Schneidring bzw. der von den Schneidsegmenten definierte Schnittring aufweist.

Der Stahlring ist härter bzw. verschleißfester als der gesinterte Schneidring und schützt diesen daher an der Außenseite. Dadurch kommt es zu einer besseren Laufgenauigkeit.

Vorteilhaft ist vorgesehen, daß der Stahlring aus härtbarem Stahl oder einer hochfesten Legierung besteht und daß der Stahlring auf das Trägerrohr aufgelötet oder aufgeschweißt ist. Durch dieses Ausführungsbeispiel wird erzielt, daß der härtbare Stahlring beim Auflöten bzw. Aufschweißen auf das Trägerrohr eine Aufhärtung erreicht.

Eine andere Methode den Stahlring noch härter und verschleißfester zu machen besteht darin, den Stahlring am Außenmantel
mit einer vorzugsweise galvanisch aufgetragenen Schichte
Schleifkorn zu versehen. Das Schleifkorn, in den meisten
Fällen Diamantkorn, ist feiner als das Korn im eigentlichen
Schneidring oder in den Schneidsegmenten, wird jedoch vorteilhaft in höherer Konzentration aufgetragen.

25

30

Ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung sieht vor, daß in den Stahlring am Außendurchmesser Hartmetallplättchen oder dergleichen eingesetzt sind.

Ein vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung sieht vor, daß der Schneidring bzw. die Schneidsegmente auf den Stahlring aufgesintert werden bzw. sind.

Zum Bohren tieferer Löcher ist vorteilhaft vorgesehen, daß der Stahlring am Außenmantel mit mehreren in axialer Richtung verlaufenden Führungsstegen versehen ist oder daß der Stahlring am Außenmantel mit mindestens einem wendelförmig verlaufenden Führungssteg versehen ist. Die langen Führungsstege verhindern ein seitliches Verlaufen des Bohrers.

Ein weiteres Ausführungsbeispiel der Erfindung sieht vor, daß der Stahlring Durchbrechungen aufweist, die den Durchfluß von Kühlwasser gestatten.

Besonders gute Kühlergebnisse wurden dadurch erzielt, daß der Schneidring mit einem schrägen Kühlschlitz versehen ist, dessen Neigung der Steigung des Führungssteges angepaßtist.

20 Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel anhand der Fig. der beiliegenden Zeichnungen eingehend beschrieben:

Fig. 1 zeigt ein schematisch gehaltenes Schaubild eines erfindungsgemäßen Hohlbohrers mit Schneidsegmenten, die Fig. 2 zeigt ein schematisch gehaltenes Schaubild eines erfindungsgemäßen Hohlbohrers mit einem Schneidring, die Fig. 3 zeigt einen Axialschnitt durch einen erfindungsgemäßen Hohlbohrer, die Fig. 4 zeigt eine Draufsicht auf einen erfindungsgemäßen Stahlring und die Fig. 5 und 6 zeigen Schaubilder zweier weiterer Ausführungsbeispiele eines erfindungsgemäßen Hohlbohrers.

Der erfindungsgemäße Hohlbohrer besteht aus einem Trägerrohr 1, einem Stahlring 2 und Schneidsegmenten 3 oder einem Schneidring 4.

Die Schneidsegmente 3 und der Schneidring 4 werden gesintert,

wobei als Schleifkorn im allgemeinen Diamant zum Einsatz

kommt und als Bindemittel Kobalt, das in Pulverform in die

Schleifmischung eingebracht wird.

Der Schneidring 4 ist mit Kühlschlitzen 5 versehen, die den ungehinderten Durchlauf von Kühlflüssigkeit aus dem Inneren des Hohlbohrers heraus nach außen gestatten.

Die Schneidsegmente 3 bzw. der Schleifring 4 sind auf den Stahlring 2 aufgesintert. Der Stahlring 2 ist, wie insbesondere aus der Fig. 3 ersichtlich, als Kalibrierring ausgebildet und weist einen Mantelabschnitt 6 mit gleichem

Durchmesser wie der Schleifring 4 bzw. der von den Schneidsegmenten 3 gebildete Schnittring auf.

Der Durchmesser des Mantels 6 des Stahlringes 2 und des Schleifringes 4 ist um ein Maß 2a größer als der Durchmesser DR des Trägerrohres. Dadurch wird einerseits verhindert, daß das Trägerrohr 1 an der Gesteinswandung schleift während gleichzeitig die gute Führung für den Hohlbohrer gewährleistet ist.

Die Abriebfestigkeit des Stahlringes 2 kann wie bereits erwähnt auf verschiedene Arten verbessert werden.

So ist es möglich für den Stahlring 2 einen härtbaren

25 Stahl, beispielsweise 15NiCr14 zu wählen. Dieser Stahl wird, wenn der Stahlring 2 auf das Trägerrohr 1 aufgelötet wird, gehärtet.

Weiters kann der Stahlring 2 auf seinem Mantelabschnitt 6 mit einer aufgalvanisierten Schichte 7 aus feinem Schleif-korn versehen sein.

25

Eine weitere Möglichkeit, den Abrieb des Stahlringes 2 zu vermindern und daher die Einsatzdauer des Werkzeuges zu verlängern ist es, am Mantel 6 des Stahlringes über den Umfang verteilt Hartmetallplättchen und/oder Diamanten einzusetzen, wobei im letzteren Fall die Diamanten größer als die Diamanten in der Schleifschichte des Schneidringes 4 bzw. der Schneidsegmente 3 gewählt werden.

In den Ausführungsbeispielen nach den Fig. 5 und 6 ist der Stahlring 2 im Verhältnis zum Durchmesser relativ lange ausgebildet, wodurch die Führung während des Bohrens bei tiefen Bohrlöchern verbessert wird.

Der Stahlring 2 weist im Ausführungsbeispiel nach der Fig. 5 axial verlaufende Führungsstege 8 auf, wobei diese Führungsstege den Außendurchmesser des Stahlringes 2 bestimmen, der wiederum gleich wie der Außendurchmesser DS des Schneidringes 4 ist.

Im Ausführungsbeispiel nach der Fig. 6 ist der Stahlring 2 mit einem wendelförmig verlaufenden Führungssteg 9 versehen.

Der Schneidring 4 weist schräg verlaufende Kühlschlitze 5

auf, wobei die Neigung & der Kühlschlitze 5 der Steigung des wendelförmigen Führungssteges 9 entspricht.

Damit der Stahlring 2 den Durchfluß der Kühlflüssigkeit nicht behindert, kann dieser, wie in der Fig. 4 gezeigt, mit Durchbrechungen 10 versehen sein, die den Durchfluß der Kühlflüssigkeit gestatten.

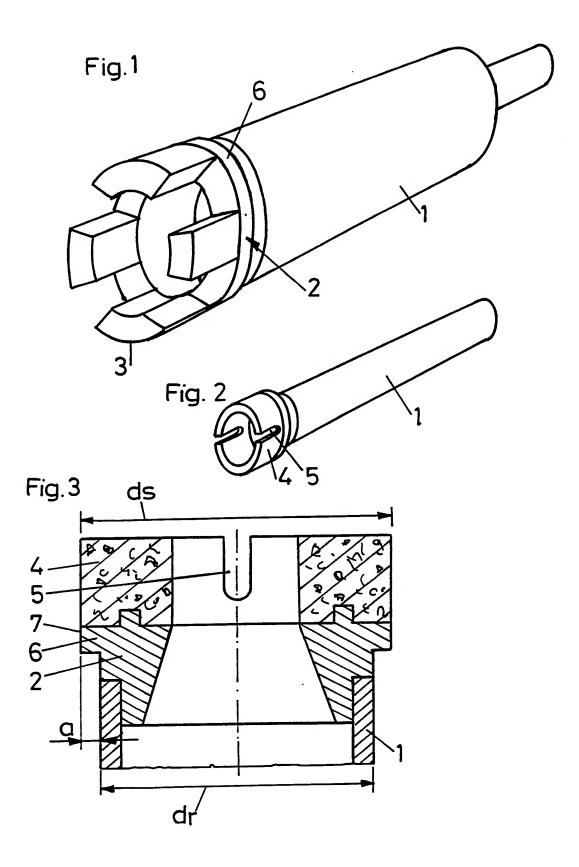
Als Trägerrohr wird im allgemeinen ein nahtloses Präzisionsstahlrohr verwendet.

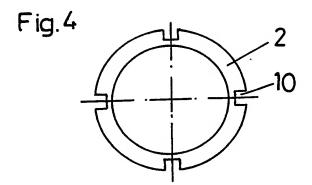
## Patentansprüche:

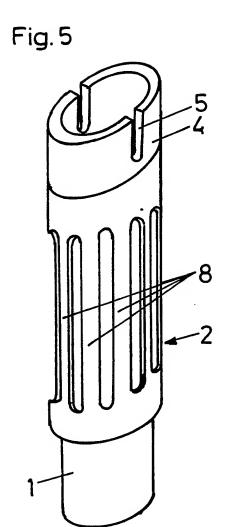
- 1. Hohlbohrer mit einem Trägerrohr, einem Schneidring oder Schneidsegmenten, mit vorzugsweise Diamant als Schleifkorn und einem metallischen Bindemittel, wobei zwischen dem Schneidring bzw. den Schneidsegmenten und dem Trägerrohr ein Stahlring angeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Stahlring (2) als Kalibrierring ausgebildet ist, der über mindestens einen Teil seiner Höhe und einem Teil seines Umfanges gleichen Außendurch-10 messer wie der Schneidring (4) bzw. der von den Schneidsegmenten (3) definierte Schnittring aufweist.
  - 2. Hohlbohrer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Stahlring (2) aus härtbarem Stahl oder einer hochfesten Legierung besteht.
- 15 3. Hohlbohrer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Stahlring (2) auf das Trägerrohr (1) aufgelötet ist.
- 4. Hohlbohrer nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schneidring (4) bzw. die Schneidsegmente (3) auf den Stahlring (2) aufgesintert ist bzw. sind. 20
  - 5. Hohlbohrer nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in den Stahlring (2) am Außendurchmesser Hartmetallplättchen od. dgl. eingesetzt sind.
- 6. Hohlbohrer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß 25 der Stahlring (2) am Umfang mit einer Verschleißschutzschicht (7) versehen ist.
- 7. Hohlbohrer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verschleißschutzschicht (7) von galvanisch aufgetragenem Schleifkorn, vorzugsweise Diamant, gebildet wird. 30

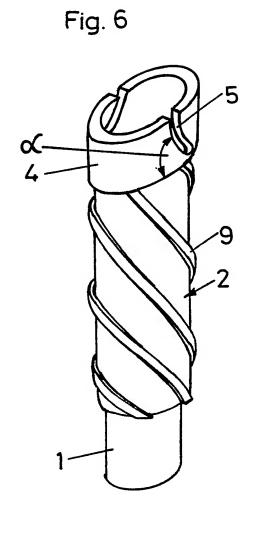
15

- 8. Hohlbohrer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das auf den Stahlring (2) aufgetragene Schleifkorn kleiner als das Schleifkorn des Schneidringes (4) bzw. der Schneidsegmente (3) ist, die Schichte (7) des Stahlringes (2) jedoch eine höhere Schleifkornkonzentration als der Schneidring (4) bzw. die Schneidsegmente (3) aufweist.
- 9. Hohlbohrer nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Stahlring (2)
   10 Durchbrechungen (10) aufweist, die den Durchfluß von Kühlwasser gestatten.
  - 10. Hohlbohrer nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Stahlring (2) am Außenmantel mit mehreren in axialer Richtung verLaufenden Führungsstegen (8) mit gleichem Ø wie der Schneidring (4) versehen ist.
  - 11. Hohlbohrer nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Stahlring (2) am Außenmantel mit mindestens einem wendelförmig verlaufenden Führungssteg (9) versehen ist.
- 12. Hohlbohrer nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet,
  daß der Schneidring (4) mit einem schrägen Kühlschlitz (5) versehen ist, dessen Neigung (&)
  der Steigung des Führungssteges (9) angepaßt ist.









## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/AT90/00061

International Application to PCI/AI30/00001						
I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (if several classification symbols apply, indicate all) 6						
	g to International Patent Classification (IPC) or to both No	ational Classification and IPC				
Int.	Int.Cl <sup>5</sup> : B23B 51/04, B28D 1/14					
	S SEARCHED					
	Minimum Docum	entation Searched 7				
Classificati	on System	Classification Symbols				
Int.C	Int.Cl <sup>5</sup> B23D; B28D; E21B					
		r than Minimum Documentation its are included in the Fields Searched <sup>8</sup>				
	UMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT®  Citation of Document, 11 with Indication, where ap	percentists of the relevant passages 12	Relevant to Claim No. 13			
Category *	Citation of Document, " with indication, where ap	propriate, or the relevant passages	Reiovant to Junio			
Е	E EP, A2, 0378964 (HILTI AG) 25 July 1990, see the whole document					
A	DE, C3, 2031094 (UKRAINSKIJ N ISSLEDOWATELSKIJ KONSTRUK TECHNOLOGITSCHESKIJ INSTI see the whole document	1				
A	GB, B, 1465363 (HAWERA PROBST 23 February 1977, see pag line 103, figure 2	1				
A	GB, A, 2052325 (STARK) 28 Jan see page 1, line 55 - lin	1,3				
A	DE, Al, 2311258 ŒRNST WINTER 12 September 1974, see pa line 12, figure 1	3,4				
A	Derwent's abstract No. Cll 24 publ. week 8110 (TSESARSKII A A)	./.	5-7,9			
*Special categories of cited documents: 10  "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  "E" earlier document but published on or after the international filing date  "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed  "T" later document published after the international filing or priority date and not in conflict with the application cited to understand the principle or theory underlying document of particular relevance; the claimed invention and ocument of particular relevance; the claimed invention document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document is combined with one or more other such document of particular relevance; the claimed inventors and the priority document of particular relevance; the claimed inventors and the						
Date of the	Date of the Actual Completion of the International Search  Date of Mailing of this International Search Report					
21 Se	21 September 1990 (21.09.90) 11 October 1990 (11.10.90)					
Internation	nal Searching Authority	Signature of Authorized Officer				
Europ	European Patent Office					

ategery *	Citation of December 1985 to 1985	
1	Citation of Document, with Indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to Claim No
A	Derwent's abstract No. 88-76 087/11, SU 1 328 211, publ. week 8811 (AS UKR HARD MATERIALS)	6,7,
A	EP, A1, 0280835 (HILTI AG) 7 September 1988, see figure 1&2, claim 1	7,8
А	DE, Al, 3029101 (TYROLIT-SCHLEIFMITTELWERKE SWAROVSKI KG) 26 March 1981, see page 5, line 18 - line 22, figure 3	9
A	GB, B, 935030 (SUPER-CUT, INC.,) 28 August 1963, see page 4, line 6 - line 31, figures 2-4	10
A	DE, C2, 3409199 (MAN DESIGN CO.,) 26 May 1988, see column 2, line 57 - line 68, figure 1	12

# ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.PCT/AT 90/00061

SA 37971

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on

The European Patent office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A2- 0378964	25/07/90	NONE	
DE-C3- 2031094	19/08/76	NONE	
GB-B- 1465363	23/02/77	AT-B- 3304 BE-A- 8105 CH-A- 5853 DE-A- 23063 FR-A-B- 22171 JP-A- 491128 NL-A- 74018 SE-B-C- 4069 DE-A- 23604	86 29/05/74 39 28/02/77 61 15/08/74 36 06/09/74 01 28/10/74 45 13/08/74 50 05/03/79
GB-A- 2 052 325	28/01/81	NONE	
DE-A1- 2311258	12/09/74	NONE	
EP-A1- 0280835	07/09/88	AU-D- 11254 DE-A- 37066 JP-A- 632303	41 15/09/88
DE-A1- 3029101	26/03/81	AT-A-B- 3607 BE-A- 8847 DE-U- 79294 FR-A- 24636 NL-A- 80045 SE-A- 80056	75 01/12/80 48 17/01/80 55 27/02/81 19 19/02/81
GB-B- 935030	28/08/63	US-A- 29960	61 00/00/00
DE-C2- 3409199	26/05/88	AU-B- 5712 AU-D- 25623 GB-A-B- 21383 JP-C- 13843 JP-A- 591620 JP-B- 610446 SE-B-C- 4558 SE-A- 84013 US-A- 46936	20/09/84 32 24/10/84 47 26/06/87 12 12/09/84 41 03/10/86 44 15/08/88 85 15/09/84

For more details about this annex: see Official Journal of the European patent Office, No. 12/82

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/AT 90/00061

	International PolyMi	30,0001		
I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGENSTANDS (be	ei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzuge	ben) <sup>6</sup>		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach Int.Ci.5 B 23 B 51/04, B 28 D 1/14	Recherchierter Mindestprüfstoff  Klassifikationssymbole  3 28 D; E 21 B  Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen  HUNGEN  HUNGEN  HUNGEN  HILTI AG) 25 Jul i 1990,  2 1–7,  2 1 1–7,  2 2 1–7,  3 2 1–7,  4 10 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE				
Recherchierter				
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole			
B 23 D; B 28 D; E 21 B	1			
Recherchierte nicht	zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>8</sup>	soweit diese		
	Total Control of the			
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN <sup>9</sup>		1		
Art * Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforde	erlich unter Angabe der maßgeblichen Teile' <sup>2</sup>	Betr. Anspruch Nr.		
E EP, A2, 0378964 (HILTI AG) 25 siehe Dokument insgesamt	Juli 1990,			
_	-			
DE, C3, 2031094 (UKRAINSKIJ NAUTSCHNO-ISSLEDOWATELSKI	.ī	1		
KONSTRUKTORSKO-TECHNOLOGI INSTITUT) 19 August 1976,	TSCHESKIJ			
siehe Dokument insgesamt		, and the second		
-	-			
A GB, B, 1465363 (HAWERA PROBST 23 Februar 1977, siehe Se Zeile 83 - Zeile 103, Fi	ite 2,	1		
-	_			
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen  "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen  "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem inte tionalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	neidedatum oder dem Prioritätsdatum ver ist und mit der Anmeldung nicht kolifidier erna- Verständnis des der Erfindung zugrundeli	öffentlicht worden t, sondern nur zum egenden Prinzips		
"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruc zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Verö fentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht g nannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus em anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgef	ch "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutur öf- ie- ie- keit beruhend betrachtet werden ein- (ührt) "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutur	ng, die beanspruch- erfinderischer Tätig- ng, die beanspruch-		
"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarungeine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahme bezieht	Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen  te Erfindung kann nicht als auf erfinderis ruhend betrachtet werden, wenn die Veröf einer oder mehreren anderen Veröffentlic			
"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldeda- tum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröff licht worden ist	•	atentfamilie ist		
IV. BESCHEINIGUNG	L About de de la contraction d	arichte		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche 21. September 1990	Absendedatum des internationalen Recherchenb	11. 10. 90		
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten			
Francisches Batentamt		The same of the sa		

7,9
4·7,9
-7,9 -7,
7,9 7,
7,
7,
.8
ט
2

# ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.PCT/AT 90/00061

SA 37971

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 29/08/90 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Datum der Veröffentlichung			Datum der Veröffentlichung
25/07/90	KEINE		
19/08/76	KEINE		
23/02/77	AT-B- BE-A- CH-A- DE-A- FR-A-B- JP-A- NL-A- SE-B-C- DE-A-	330440 810586 585339 2306361 2217136 49112801 7401845 406950 2360465	25/06/76 29/05/74 28/02/77 15/08/74 06/09/74 28/10/74 13/08/74 05/03/79 12/06/75
28/01/81	KEINE		
12/09/74	KEINE		
07/09/88	AU-D- DE-A- JP-A-	1125488 3706641 63230306	01/09/88 15/09/88 26/09/88
26/03/81	AT-A-B- BE-A- DE-U- FR-A- NL-A- SE-A-	360734 884775 7929448 2463655 8004519 8005697	26/01/81 01/12/80 17/01/80 27/02/81 19/02/81 18/02/81
28/08/63	US-A-	2996061	00/00/00
26/05/88	AU-B- AU-D- GB-A-B- JP-C- JP-A- JP-B- SE-B-C- SE-A- US-A-	571201 2562384 2138332 1384347 59162012 61044641 455844 8401385 4693644	14/04/88 20/09/84 24/10/84 26/06/87 12/09/84 03/10/86 15/08/88 15/09/84
	25/07/90 19/08/76 23/02/77 28/01/81 12/09/74 07/09/88 26/03/81	Veröffentlichung	Veröffentlichung

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82